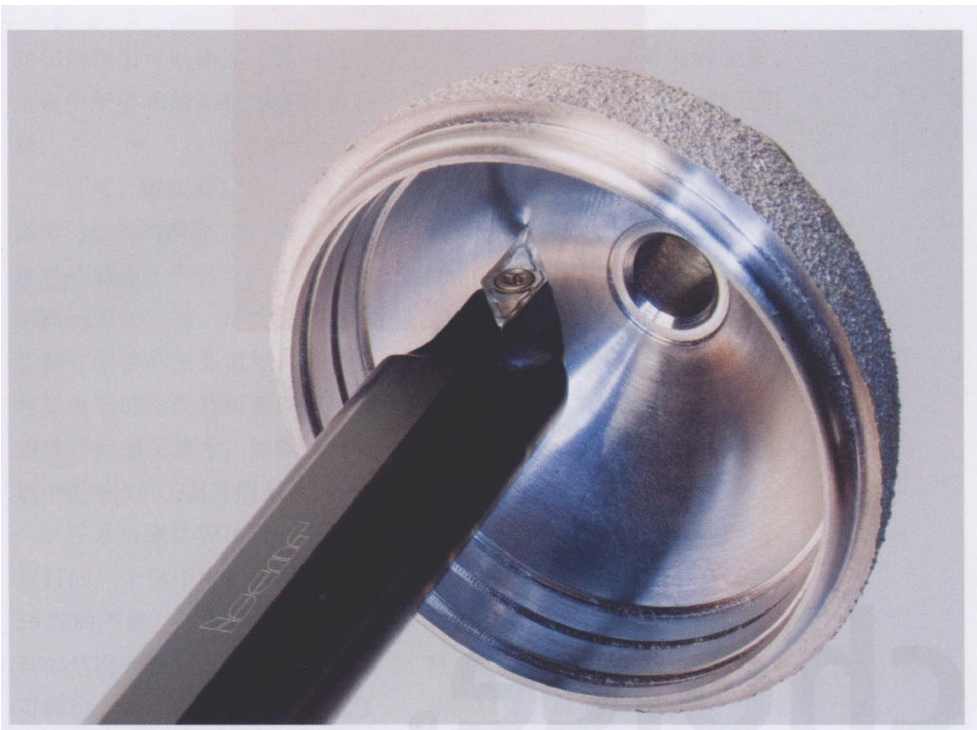




刀具

伊斯卡在医疗器械零部件的车削领域做出改进

在精密医疗零部件需求的不断增长中，针对医疗产品的快速优质加工，伊斯卡在车削领域做出了特别的改进。

文 | ISCAR 公司

全球范围对精密医疗零部件的需求在不断增长中，特别是对整形外科及牙科植入物的需求。人口老龄化对此产生了一定的影响，人类寿命越长，对医疗零部件的需求就越多。

随之而来的是在这个高端领域中的竞争。参与这个行业的供应商不仅仅需要能够完成对难加工材料的高效、高精度加工，还

需要有能力提供新产品的创新原型，适应快速的产品变化，并可以进行小批量生产。加工如此昂贵的难加工材料，且交货期短，让供应商几乎不能犯错。要在这个专业领域保持竞争力和收益率，必须一步到位！

可喜的是为医疗产品的快速优质加工专门设计研发的刀具已经问世。选择合适的刀具，甚至

直接替换原有刀具，可使得加工效率或切削刃寿命翻倍，切屑控制更佳，并且可消除加工薄壁件和难切槽零件时的变形问题。

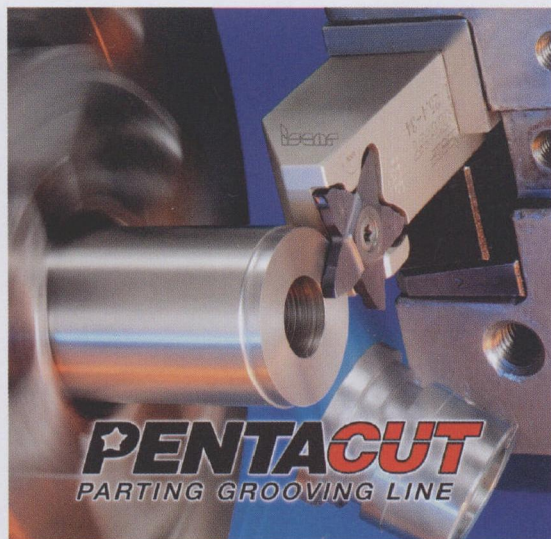
例如：当瑞士一家牙科零部件制造商在制造小零件时，刀片常常因崩刃或切削刃破损而过早失效，且不能有效地预计失效时间。切削刃平均寿命为加工 90 个零件，但刀片切削刃加工零件数相差太大，以至于切削刃“平均寿命”变得毫无意义。所以此工序需要操作者时刻关注。

改用伊斯卡 PVD 涂层的五角霸王刀片（PENTACUT）后，刀片通过螺钉夹紧至刀杆，高刚性夹持令每切削刃加工工件数为原刀具的两倍多，达到了 250 件，且工件表面质量更高。刀片切削刃的失效过程平缓且为可预见的正常切削刃磨损，通过被加工表面质量的下降即可判断。这意味着此工序可以在无人值守的情况下运行。改善的关键来自于刀片的高刚性夹持，可以使刀片高度定位。

三个共性

在医疗零部件的加工中，金属材料会被去除一大半，这也是进行医疗部件车削中常常被忽略的方面。尽管零部件可能很小，但金属去除率却相对较大。无论是在小型的瑞士自动车床上还是在小的车削加工中心上，医疗器械零部件的车削常常意味着从实心棒料加工出各种阶梯轴类零件。所加工零部件的重量远小于毛坯。

医疗器械零部件车削的另一共同点在于被加工材料往往难以加工，医疗零部件材料主要为高粘性的不锈钢、镍基合金、长切



PVD 涂层五角霸王刀片 PENTACUT

屑钛合金、高温合金以及淬硬钢等。因为在选择医疗零部件材料时，往往需要优先考虑的是其生物兼容性，耐蚀性，高强度，而

不是材料的机加工性能。

工件的几何形状也提高了加工的挑战性。加工薄壁管件，特别是在加工一些非典型的铝质医疗器械零部件时，如果切削刃不够锋利，零件变形的倾向就非常大。许多的工件是非对称的，复杂的曲线不利于牢固装卡。这就需要切削力尽量小，保证切削时避免工件变形。特别是一些收缩比较大的工件材料，需要调整转速以获得合适的切削速度。

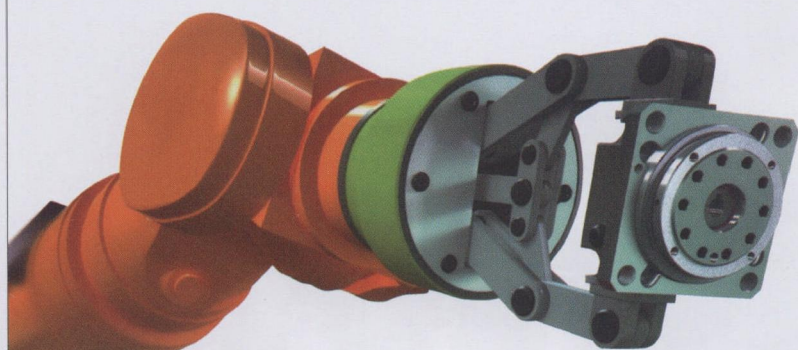
先进的小规格刀具

幸运的是，伊斯卡在应用于难加工材料的优质刀具方面，拓展了小规格刀具的标准，以满足医疗器械零部件的批量生产需求。

先进的涂层降低了摩擦、切削热以及微观应力，而这些都可能导致切削刃的突然失效。改进的合金牌号在切削难加工材料时更加可靠，甚至能进行断续切削。更高强度的断屑槽以及贯穿刀体的冷却液通道提升了切屑控制及排屑性能，减少了深孔加工时切屑破坏已加工表面的现象。更可靠的夹持系统使得刀片保持于定位槽，消除了因刀片在定位槽窜动带来的微振动。

革新的涂层技术

伊斯卡于 2007 年推出束魔涂层后处理技术 (SUMO TEC)，使得刀片涂层表面更光滑，并因此抑制了对刀片寿命产生负面影响



SPINEA

高精密减速机

- ▶ 额定转速为2000rpm
- ▶ 扭转刚性高
- ▶ 结构紧凑
- ▶ 高减速比：33-191
- ▶ 扭矩范围：18Nm-2940Nm
- ▶ 零背隙

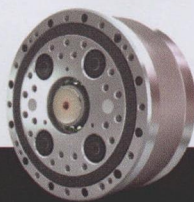
主要用于高精密运动控制领域：机器人/一般自动化/操作和运输系统/航空运用/雷达、导航、水平&倾斜头、光学摄像机和监控系统/国防应用/工具机床旋转轴/自动换刀机构 (ATC)；

T 系列

E 系列

H 系列

M 系列



中国总代理
瑞鑫贸易 (上海) 有限公司
上海办电话：021-59883978
沈阳办电话：024-25840390
广州办电话：020-36932260
重庆办电话：023-60331389

台湾地区总代理
齐富自动工业股份有限公司
台中办电话：+886-4-25150566
台北办电话：+886-2-29030939
邮箱：dpt_sh@zfgta.com.tw
网址：www.gtadtc.com

EXCELLENCE IN MOTION

▲反馈服务编码M2211

的三个关键要素：摩擦、切削热和集中应力。当时，此技术仅应用在铣刀片及车刀片上。实践证明，在充分对比了生产能力及切削刃寿命后，束魔技术可使生产率平均提高 35%。从那时起，伊斯卡将束魔技术逐步应用到范围更宽的刀片，也包括加工植入物及假体的小刀具。现在，伊斯卡的标准合金刀片中，已有 40% 以上为束魔技术合金牌号。

IC807，超细晶粒基体，束魔技术 TiAlN (PVD) 涂层，非常适用于中速加工奥氏体不锈钢、耐热合金和淬硬钢。经验证，束魔涂层后处理技术 (SUMO TEC)，使得刀具在加工不锈钢时，具有出色的抗积屑瘤性能。



伊斯卡刀具系列解决方案

IC808，在硬质、超细晶粒基体上采用与 IC807 相同的涂层，在加工绝大多数材料时，具有高耐磨性，抗崩刃性，并适用于断

续切削。

IC328，TiCN 涂层高韧性牌号以及 IC830，束魔技术涂层牌号，在碳素钢、合金钢及不锈钢



KREBS & RIEDEL
珂箔石雷德乐砂轮责任有限公司

- 陶瓷 CBN 磨具和金刚石磨具
- 陶瓷普通刚玉及 S-G 磨料砂轮
- 树脂结合剂的普通砂轮
- 金刚石工具
- 专用于凸轮、曲轴、齿轮、轴承、
- 轧辊、成型磨削和强力磨削的加工

解决磨削难题
开发新的应用
是我们的传统优势

— 请拨打电话和 EMAIL 联系 —



KREBS & RIEDEL 驻
中国代表处
全权代表 雷伟坚
上海安亭镇上海国际汽车城大厦508室, 201805
电话: +86 21 6950 3255
传真: +86 21 6950 3256
E-mail: office.shanghai@krebs-riedel.com
主页: www.krebs-riedel.com



从超过 110 年的德国砂轮制造工艺中获益！





- ◎ 权威专家主题演讲
- ◎ 行业创新产品亮相
- ◎ 产品应用案例剖析
- ◎ 决策层的专业听众

精品活动推荐

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 第九届中国国际金属加工高峰论坛 | 北京 2013.4.23 |
| EMO·中国日——国际机床峰会 | 德国汉诺威 2013.9.16 |
| 第九届CIIF·MM·新自动化论坛 | 上海 2013.11.6 |
| 第十届中国国际金属加工高峰论坛 | 上海 2014.2.25 |

行业论坛

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 2013国际太阳能装备先进制造技术高层论坛 | 上海 2013.5.15 |
| 2013轨道交通先进制造技术论坛 | 上海 2013.6.5 |
| 2013机器人·自动化论坛 | 北京 2013.6.27 |
| 2013国际先进制造技术走进西部 | 成都 2013.7.18-19 |
| 2013医疗器械先进制造技术论坛 | 上海 2013.9.24 |
| 2013风能装备先进制造技术论坛 | 北京 2013.10.17 |



MM® 现代制造®
MASCHINENMARKT



Vogel 弗戈工业媒体

MM创立于1894年

走进行业 | Case Study

的铣削、切断、切槽以及不稳定车削应用中，均有良好的表现。

IC928，在韧性基体上采用 TiAlN (PVD) 涂层，在重型粗加工及断续切削中表现出色，可应用于加工由常见金属材料制成的植入物。

可靠的切屑控制

进行难加工材料零部件的切削时，选择不同断屑槽刀片结果可能完全不同。伊斯卡提供以下可选断屑槽：在粗车或精车通用材料和铝合金时，带锋利切削刃，大正前角，前刀面抛光的 AS- 型断屑槽足以胜任。

更多严苛的应用，诸如软质、粘性材料的切断，切槽，薄壁管件加工，应该选择高强度的 J- 型、JS- 型或 JT- 型断屑槽。这些断屑槽带有锋利切削刃，大正前角可以更好地实现断屑。

在内孔车削中，切屑控制及排屑是长期存在的问题，特别是在加工粘性，长切屑材料时。带内冷却通孔的伊斯卡 MINCUT 全系列切槽刀，缓和了上述问题。刀杆上的高刚性夹持系统延长了切削刃寿命，提高了加工过程的安全性。内孔最小加工直径为 8 mm，在切槽、清根，以及超深内孔的螺纹加工、开槽加工中具备良好的稳定性。MINCUT 用于端面切槽的最大切削深度为 5.5 mm。

多切削刃螺纹加工刀具 保护细长件的加工

进行细长件的螺纹加工时，采用“Whirling”多切削刃螺纹加工刀具，可实现在工件不变形的情况下完成加工任务。多切削刃螺纹加工刀具，对称分布，切削力更均衡，而采用单切削刃刀具无法做到。

现今，伊斯卡为此加工工序提供特别设计的刀片。其典型成功案例为，采用“Whirling”多切削刃螺纹加工刀具加工钛合金骨螺钉。

伊斯卡即将推出更佳解决方案

类似的改善也体现在植入物的铣削“竞技场”。最近，在加工一种带钴、铬材料的人造膝关节时，伊斯卡特殊带八个切削刃的铣刀使得加工周期缩短了 40% 以上。显然，医疗器械零部件加工业具有可预见的增长前景。与其他高端制造业类似，此领域将保持高需求量，竞争也将日趋激烈。先进的刀具，现在更多地应用于小规格零件的加工，可使得生产率及盈利能力大有不同；通过简单的替换就可实现。

伊斯卡前沿的金属切削解决方案，革新的刀具可提高企业的生产效率，盈利能力，确保企业在医疗器械零部件工业中始终保持领先的竞争水平。MM